

AB

KROUPENKINE 24-15-8

Ser. No. 10/810774

Date Filed 3/26/04



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 01 229 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 C 29/02**  
E 05 F 3/04

⑦1 Aktenzeichen: 101 01 229.2  
⑦2 Anmeldetag: 11. 1. 2001  
⑦3 Offenlegungstag: 25. 7. 2002

DE 101 01 229 A 1

⑦1 Anmelder:  
DORMA GmbH + Co. KG, 58256 Ennepetal, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Ginzler, L., Dipl.-Ing., 58256 Ennepetal

⑦2 Erfinder:  
Briesack, Bernd, 58840 Plettenberg, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:

DE 44 14 051 C1  
DE 199 09 877 A1  
DE 94 03 967 U1

B.W. Eislöffel, "Gleitführungen an Werkzeugmaschinen" aus: Werkstattstechnik, 50. Jahrg. 1960, H. 8, S. 408-411;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Gleitschiene

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Gleitschiene mit einem Gleitstück für Türschließer oder Drehflügelantriebe. Um Klackgeräusche beim Schließen oder Öffnen von Türen, die mit Türschließern oder Drehflügelantrieben versehen sind, zu vermeiden, schlägt die Erfindung eine Gleitschiene vor, die ein Gleitschienenprofil mit einander gegenüberstehenden Gleitflächen aufweist. Die Gleitflächenwände weisen Gleitflächen auf, die mit Nanopartikeln versehen sind. Hierdurch wird die Gleitfähigkeit der Gleitflächen erheblich erhöht, so dass es möglich ist, eine Verringerung der Toleranzen zwischen Gleitstück und Gleitschienenprofil zu erreichen, was wiederum die Geräuschdämpfung erheblich verbessert.

DE 101 01 229 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gleitschiene nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Gleitschienen werden für Gleitstücke verwendet, die insbesondere in Türschließern oder automatischen Drehflügelantrieben Verwendung finden.

[0003] Derartige Gleitstücke laufen in der Gleitschiene und lagern einen Bolzen, der beispielsweise die Verbindung zu einem Hebel des Türschließers oder des Drehflügelantriebes bildet. Wenn beim Übergang von der Beschleunigungs- in die Bremsphase oder beim Reversieren des Türflügels bzw. zu Beginn des Öffnungsvorganges das Gleitstück aufgrund eines Spieles zwischen der Gleitschiene und dem Gleitstück schlägt, entsteht ein Klackgeräusch in der Gleitschiene. Dieses Geräusch wird teilweise als störend empfunden, insbesondere wenn das Gleitstück Teil eines Drehflügelantriebes ist, bei dem relativ hohe Kräfte auftreten.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Gleitschiene der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, die die Vermeidung bzw. die starke Dämpfung von Geräuschentwicklungen ermöglicht, wobei gleichzeitig eine Verbesserung des Verschleißverhaltens angestrebt ist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Durch die Beschichtung der Gleitflächen der Gleitflächenwände mit Nanopartikeln wird eine einerseits extrem gleitfähige und andererseits verschleißfeste Oberfläche geschaffen, die es ermöglicht, Gleitstücke mit noch geringeren Toleranzen in die Gleitschiene einzusetzen. Hierdurch wird das Auftreten von Klackgeräuschen zumindestens erheblich vermindert, da das Spiel zwischen Gleitstück und Gleitflächenwänden auf ein Minimum reduziert werden kann.

[0007] Unter Nanopartikeln werden Partikel verstanden, die nur etwas größer sind als durchschnittliche Moleküle. Diese Partikel bilden sozusagen eine Art Zwischenstufe zwischen festen Körpern und den atomaren Bausteinen der Materie.

[0008] Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

[0009] So ist es möglich, die Nanopartikel mithilfe eines Gels (so genanntes Sol-Gel-Verfahren) auf die Gleitflächenwände aufzubringen. Hierbei kann das Gel durch Sprühen, Tauchen oder Schleuderverfahren gleichmäßig und hauchdünn im Wege einer Benetzung auf die Gleitflächen der Gleitflächenwände aufgebracht werden.

[0010] Ferner ist es möglich, Einsätze herzustellen, die mit den Nanopartikeln versehen sind.

[0011] Prinzipiell ist es hierbei wiederum möglich, die Einsätze in Form und Dimensionierung dem Gleitschienenprofil der Gleitschiene anzupassen.

[0012] Ferner ist es möglich, streifenförmige Einsätze auszubilden, die dann zumindestens auf die Gleitflächen der Gleitflächenwände aufgebracht werden.

[0013] Hierbei stehen Befestigungsverfahren in Form von Kleben oder Verschrauben zur Verfügung.

[0014] Ein besonders bevorzugter Werkstoff für das Gleitschienenprofil ist Aluminium.

[0015] Das Gleitschienenprofil kann rechteckig, vieleckig oder auch rund sein.

[0016] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung anhand der Zeichnung.

[0017] Es zeigt:

[0018] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Gleitschiene.

[0019] Fig. 2 eine Stirnansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gleitschiene.

rungsform einer erfindungsgemäßen Gleitschiene.

[0020] Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung eines Einsatzes, der bei dem Gleitschienenprofil gemäß Fig. 2 zum Einsatz kommt, und

[0021] Fig. 4 eine Stirnansicht eines streifenförmigen Einsatzes.

[0022] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Gleitschiene 1 dargestellt, die im Beispielsfalle ein U-förmiges Zweikammerprofil aufweist. Das Zweikammerprofil stellt eine besonders bevorzugte Ausführungsform dar, die jedoch für die Prinzipien vorliegender Erfindung nicht zwingend ist.

[0023] Das Gleitschienenprofil 2 weist zwei parallel zueinander verlaufende Gleitschienenwände 5, 6 auf, deren Innenseiten Gleitflächen 3, 4 bilden, auf denen ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Gleitstück entlang gleitet.

[0024] Um die Gleiteigenschaften der Gleitflächen 3, 4 zu verbessern und um damit die Passung des Gleitstückes innerhalb des Gleitschienenprofils optimieren zu können, ist es möglich, die Gleitflächen mit Nanopartikeln zu versehen, die in Fig. 2 mit der Bezugsziffer 7 gekennzeichnet sind.

[0025] Wie eingangs bereits beschrieben wurde, ist es vom Prinzip her möglich, die Gleitflächen 3, 4 mit einem Gel zu benetzen, das die Nanopartikel enthält.

[0026] In Fig. 2 ist eine alternative Möglichkeit dargestellt, bei der ein Einsatz 8, der mit Nanopartikeln 7 versehen ist, in das Gleitschienenprofil 2 eingesetzt worden ist. Der Einsatz 8 kann zumindestens im Bereich der Gleitflächen 3 und 4 mit Nanopartikeln versehen sein, vom Prinzip her jedoch auch im Bodenwandbereich 10.

[0027] Zur Befestigung des Einsatzes 8 innerhalb des Gleitschienenprofils 2 kann beispielsweise eine Verklebung vorgesehen sein.

[0028] In Fig. 3 ist der Einsatz 8 nochmals dargestellt. In Fig. 9 ist als Alternative ein streifenförmiger Einsatz 9 dargestellt, mit dem es möglich ist, selektiv eine der beiden Gleitflächen 3 oder 4, beide der Gleitflächen 3 oder 4 oder sowohl die Gleitflächen als auch den Bodenwandbereich 10 mit einer Beschichtung zu versehen, die Nanopartikel enthält.

[0029] Die vorhergehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihre Äquivalente zu verlassen.

## Bezugszeichenliste

- 1 Gleitschiene
- 2 Gleitschienenprofil
- 3, 4 Gleitflächen
- 5, 6 Gleitflächenwände
- 7 Nanopartikel
- 8, 9 Einsatz
- 10 Bodenwandbereich

## Patentansprüche

1. Gleitschiene (1), insbesondere für Gleitstücke von Türschließern oder Drehflügelantrieben mit einem Gleitschienenprofil (2), das zumindestens zwei einander gegenüberstehende Gleitflächenwände (5, 6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitflächen (3, 4) der Gleitflächenwände (5, 6) mit Nanopartikeln (7) versehen sind.
2. Gleitschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nanopartikel (7) in einem Gel ent-

halten sind, das auf die Gleitflächen (3, 4) aufgebracht ist.

3. Gleitschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Einsatz (8, 9) mit Nanopartikeln (7) versehen ist, der in das Gleitschienenprofil (2) eingesetzt ist. 5

4. Gleitschiene nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (8) ein dem Gleitschienenprofil (2) angepasstes Profil aufweist.

5. Gleitschiene nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (9) streifenförmig aufgebaut ist. 10

6. Gleitschiene nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (8; 9) eingeklebt ist.

7. Gleitschiene nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (8; 9) eingeschraubt ist. 15

8. Gleitschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitschienenprofil (2) aus Aluminium besteht.

9. Gleitschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitschienenprofil (2) rechteckig ist. 20

10. Gleitschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitschienenprofil (2) vieleckig ist. 25

11. Gleitschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitschienenprofil (2) rund ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

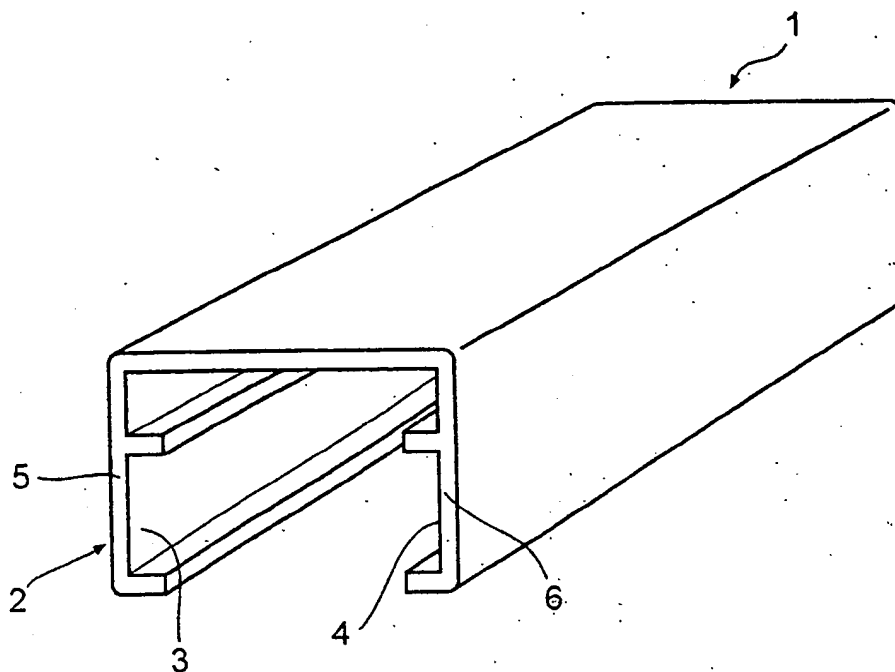


Fig. 1.

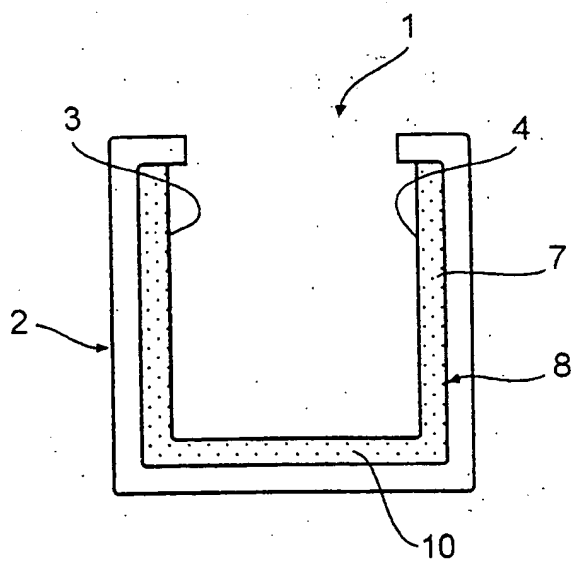


Fig. 2

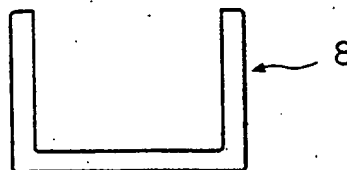


Fig. 3

ORIGINAL  
NO MARGINALIA

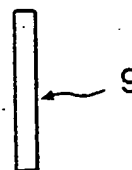


Fig. 4